



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 157 440** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **E 04 B 1/68, E 01 D 19/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 98119777/03, 27.10.1998

(24) Дата начала действия патента: 27.10.1998

(46) Дата публикации: 10.10.2000

(56) Ссылки: DE 2709708 C2, 30.07.1981. YO 39087 30.04.1984. DE 2804408 C2, 15.11.1979. DE 3120822 C2, 16.08.1984. МАХЛИС Ф.А., ФЕДЮКИН Д.Л. Терминологический справочник по резине. - М.: Химия, 1989, с.228, 354, 355.

(98) Адрес для переписки:
109004, Москва, ул. Земляной вал 61/2, СРСР
"РОССЕРБМОСТ", зам. директора
Снапковскому А.А.

(71) Заявитель:

Совместное российско-сербское предприятие
"РОССЕРБМОСТ" в виде ТОО

(72) Изобретатель: Королев А.М.,

Лебедев М.И., Поспелов В.М., Снапковский А.А.

(73) Патентообладатель:

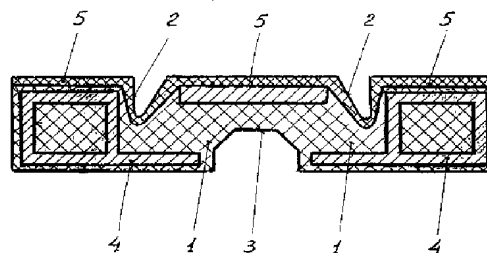
Совместное российско-сербское предприятие
"РОССЕРБМОСТ" в виде ТОО

(54) ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ШОВ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

(57)

Изобретение может быть использовано в строительстве и ремонте инженерных сооружений, в частности мостов. Температурный шов для инженерных сооружений состоит из несущего слоя из эластичного резинового материала, выполненного из резины, имеющей коэффициент морозостойкости при растяжении при температуре -50 °С от 0,30 до 0,60 и изменение массы образца резины после набухания в стандартной жидкости СЖР-1 при температуре +100 °С в течение 24 ч от +1,0 до +8,0%, с двумя канавками на наружной поверхности и одной на внутренней стороне слоя и с расположенной внутри слоя металлической арматурой и защитного слоя, выполненного из резины несущего слоя или металлических профилей. Технический

результат, обеспечиваемый изобретением, состоит в улучшении низкотемпературных эксплуатационных характеристик температурного шва для инженерных сооружений при сохранении высокого уровня коррозионно-стойких свойств резиновых слоев. 1 с. и 2 з.п. ф-лы, 1 табл., 2 ил.



Фиг.1



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 157 440** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **E 04 B 1/68, E 01 D 19/06**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98119777/03, 27.10.1998

(24) Effective date for property rights: 27.10.1998

(46) Date of publication: 10.10.2000

(98) Mail address:
109004, Moskva, ul. Zemljanoj val 61/2, SRSP
"ROSSERBMOST", zam. direktora Snapkovskomu
A.A.

(71) Applicant:
Sovmestnoe rossijsko-serbskoe predpriatie
"ROSSERBMOST" v vide TOO

(72) Inventor: Korolev A.M.,
Lebedev M.I., Pospelov V.M., Snapkovskij A.A.

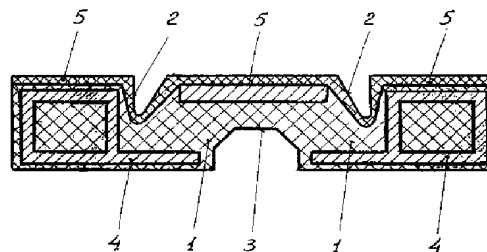
(73) Proprietor:
Sovmestnoe rossijsko-serbskoe predpriatie
"ROSSERBMOST" v vide TOO

(54) **EXPANSION JOINT FOR ENGINEERING STRUCTURES**

(57) Abstract:

FIELD: repairs of engineering structures including bridges. SUBSTANCE: expansion joint has base layer and protective layer. Base layer is composed of flexible rubber material whose expansion saturation coefficient at -50 C is 0,30 to 0,60 and whose rubber mass changes after swelling in standard fluid SZhR-1 at +100 C for 24 hours from +1,0 % to +8,0 %. Base layer has two grooves on external surface and one more on inner side of layer with metal reinforcement inside layer. Protective layer is made of base layer rubber or metal sections. EFFECT: improved working characteristics at low

temperatures with high corrosion resistance of rubber layers. 3 cl, 1 tbl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 2 157 440 C2

RU 2 157 440 C2

Изобретение относится к строительству и ремонту инженерных сооружений, в частности мостов.

Известен температурный шов для мостов и других инженерных сооружений, содержащий несущий слой из эластичного резинового материала с двумя канавками на наружной поверхности и одной на внутренней стороне слоя и с расположенной внутри слоя металлической арматурой и защитного слоя, выполненного из металлических профилей [1].

Недостатком данного температурного шва для мостов и других инженерных сооружений является неудовлетворительные низкотемпературные и коррозионно-стойкие эксплуатационные характеристики, определяемые свойствами резины несущего слоя.

Известен температурный шов для мостов и других инженерных сооружений, содержащий несущий слой из эластичного резинового материала, выполненного из резины на основе натурального, бутадиенстирольного или этиленпропиленового каучуков, с двумя канавками на наружной поверхности и одной на внутренней стороне слоя и с расположенной внутри слоя металлической арматурой и защитный резиновый слой из резины на основе полихлоропренового каучука [2].

Недостатком данного температурного шва для мостов и других инженерных сооружений являются неудовлетворительные низкотемпературные эксплуатационные характеристики.

Целью изобретения является улучшение низкотемпературных эксплуатационных характеристик температурного шва для инженерных сооружений при сохранении высокого уровня коррозионно-стойких свойств резиновых слоев.

Указанная цель достигается тем, что температурный шов для инженерных сооружений, содержащий несущий слой из эластичного резинового материала с двумя канавками на наружной поверхности и одной на внутренней стороне слоя и с расположенной внутри слоя металлической арматурой и защитный слой, отличается тем, что несущий слой выполнен из резины, имеющей коэффициент морозостойкости при растяжении при температуре -50°C от 0,30 до 0,60 и изменение массы образца резины после набухания в стандартной жидкости СЖР-1 при температуре $+100^{\circ}\text{C}$ в течение 24 часов от +1,0% до +8,0%. Защитный слой выполнен из резины несущего слоя или из профилей.

На фиг. 1 изображен в поперечном сечении температурный шов для инженерных сооружений с защитным слоем из резины несущего слоя. На фиг. 2 - температурный шов для инженерных сооружений с защитным слоем из металлических профилей.

Температурный шов для инженерных сооружений содержит несущий слой 1 из эластичного резинового материала, выполненного из резины, имеющей коэффициент морозостойкости при растяжении при температуре -50°C от 0,30 до 0,60 и изменение массы образца резины после набухания в стандартной жидкости СЖР-1 при температуре $+100^{\circ}\text{C}$ в течение 24

ч от +1,0% до +8,0%, с двумя канавками на наружной поверхности 2 и одной на внутренней стороне слоя 3 и с расположенной внутри слоя металлической арматурой 4, и защитный слой 5, выполненный из резины несущего слоя или из металлических профилей.

В качестве эластичного резинового материала для несущего и защитного слоев могут использоваться резины на основе пропиленоксидного каучука или его комбинации с малонепредельными каучуками типа бутилкаучука, этиленпропиленового каучука или гидрированного бутадиен-нитрильного каучука.

Металлическую арматуру обкладывают резиновыми листами несущего слоя, затем накладывают резиновые листы защитного слоя или металлические профили защитного слоя. После подобной сборки полученную заготовку помещают в пресс-форму и вулканизуют в прессе под действием температуры и давления. По окончании процесса вулканизации готовый температурный шов для инженерных сооружений извлекают из пресс-формы.

Низкотемпературные эксплуатационные характеристики температурного шва для инженерных сооружений оценивали по показателю коэффициента надежности (КН) при комнатной температуре и -40°C по следующей методике.

Образцы для испытания представляли собой отрезанные в поперечном направлении с полным сохранением сечения фрагменты длиной 350 мм из температурных швов для инженерных сооружений, изготовленные по прототипу и согласно изобретению.

Образец по прототипу имел несущий слой, изготовленный из резины на основе этиленпропиленового каучука.

Испытания проводились на температурных швах для инженерных сооружений с номинальным удлинением 25 мм, которое установлено для данного типа температурного шва для инженерных сооружений. Устройство для испытаний представляло собой горизонтальную разрывную машину со специальным крепежом для образцов температурных швов для инженерных сооружений. До проведения испытаний при -40°C образцы предварительно выдерживались 48 часов в холодильной камере при данной температуре.

Закрепленные образцы температурного шва растягивали на устройстве для испытаний до разрушения, фиксируя при этом удлинение при разрушении. КН вычисляли по формуле:

$$КН = \frac{\text{удлинение при разрушении (мм)}}{\text{номинальное удлинение (мм)}}$$

Коррозионную стойкость защитного и несущего резиновых слоев оценивали по изменению массы образца резины после его набухания в стандартной жидкости СЖР-1 при 100°C в течение 24 ч в соответствии с ГОСТ 9.030-74.

Коэффициент морозостойкости резины несущего и защитных слоев при растяжении при температуре -50°C определяли согласно ГОСТ 408-78 метод А.

Результаты испытаний образцов температурных швов для инженерных

сооружений представлены в таблице, из которой можно сделать следующие выводы:

1. Температурные швы для инженерных сооружений (2-4), изготовленные согласно изобретению и контрольному примеру (6), обладают более высокими значениями коэффициента надежности при комнатной и низкой температурах по сравнению с температурным швом для инженерных сооружений, изготовленным по прототипу (1) и контрольному примеру (5).

2. Температурные швы инженерных сооружений (2-4), изготовленные согласно изобретению, имеют более коррозионно-стойкие резиновые слои по сравнению с температурным швом согласно контрольного примера (6) и несущего слоя прототипа (1).

3. Высокие низкотемпературные эксплуатационные характеристики температурного шва для инженерных сооружений при сохранении высокого уровня коррозионно-стойких свойств резиновых слоев могут быть получены только с использованием технического решения согласно изобретению.

Использованная литература

1. Патент ФРГ N 2330640, E 01 D 19/06, 1973.

2. Патент ФРГ N 2709708, E 01 D 19/06, 1981 - прототипо

Формула изобретения:

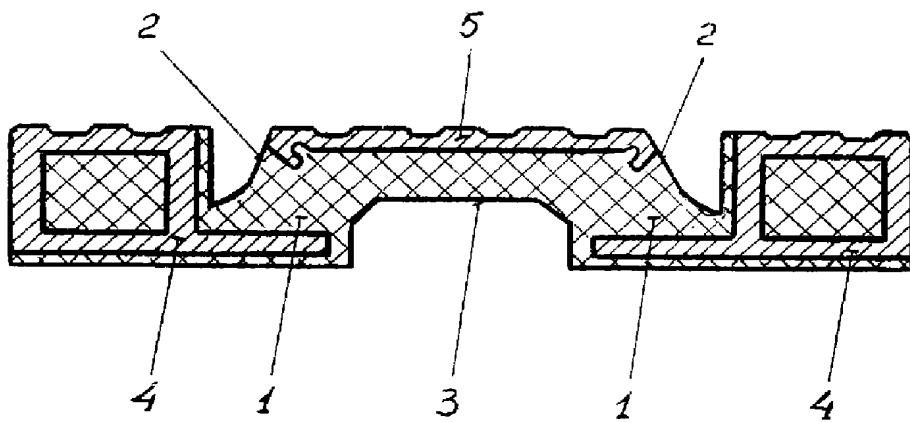
1. Температурный шов для инженерных сооружений, содержащий несущий слой из эластичного резинового материала с двумя канавками на наружной поверхности и одной на внутренней стороне слоя и с расположенной внутри слоя металлической арматурой и защитный слой, отличающийся тем, что несущий слой выполнен из резины, имеющей коэффициент морозостойкости при растяжении при температуре -50 °C от 0,30 до 0,60 и изменение массы образца резины после набухания в стандартной жидкости СЖР-1 при температуре +100°C в течение 24 ч от +1,0 до +8,0%.

2. Температурный шов для инженерных сооружений по п.1, отличающийся тем, что защитный слой выполнен из резины несущего слоя.

3. Температурный шов для инженерных сооружений по п.1, отличающийся тем, что защитный слой выполнен из металлических профилей.

Коэффициент надежности температурных швов и показатели коррозионно-стойкости и морозостойкости резиновых слоев температурных швов для инженерных сооружений.

Пример	Коэффициент морозостойкости при -50 гр.С		Изменение массы образца резины после набухания в СЖР-1, %		Коэффициент надежности		Примечания
	несущий слой	защитный слой	несущий слой	защитный слой	комнатная +23±2°С	-40±2°С	
1	0,25	0,2	+ 11,2	+ 4,0	3,5	1,5	прототип
2	0,3		+ 1,0		4,0	2,5	по изобретению
3	0,6		+ 8,0		5,5	4,8	по изобретению
4	0,4		+ 3,5		5,0	4,0	по изобретению
5	0,25		+ 0,9		3,6	1,8	контрольный пример
6	0,65		+ 10,2		5,7	5,0	контрольный пример



Фиг.2

RU 2157440 C2

RU 2157440 C2